



DISEÑO DE UN SISTEMA RECOLECTOR DE DESECHOS SÓLIDOS EN CUERPOS DE AGUA

Tomás Ramos Santos¹, Benjamín Manuel Hernández Briones¹, Luis Antonio Bonilla Jiménez¹ y Gregorio Castillo Quiroz²

1 Universidad Tecnológica de Xicotepec de Juárez, 2 Instituto Tecnológico Superior de Huauchinango.
tomsoc_2@hotmail.com

Existen factores que provocan la contaminación del agua una es debida a procesos naturales como arrastre de hojarasca, o por el ingreso de gases atmosféricos transportados por la lluvia, pero de acuerdo a la CONAGUA esta contaminación es mínima comparada con la contaminación que se genera por actividades humanas como el arrojamiento de desechos sólidos a los cuerpos de agua. En las cuencas, el ciclo del agua, las corrientes y los ciclos biogeoquímicos, participan en un proceso natural de depuración de los contaminantes en los cuerpos de agua, sin embargo, cuando su cantidad exceden ciertos niveles, la capacidad natural de autodepuración, no es suficiente para revertir las afectaciones. La contaminación del agua provoca severo impacto en los ecosistemas y en la salud. Es preciso reducir los volúmenes, no sólo para procurar el bienestar social y la protección ambiental, sino también por razones económicas y de seguridad nacional. El presente proyecto busca sumarse a campañas de limpieza de cuerpos de agua realizando la actividad de forma eficiente reduciendo el tiempo de trabajo, el número de personas, abarcando zonas de difícil acceso y poder realizar la actividad en repetidas ocasiones manteniendo siempre la conciencia hacia el medio. Se han desarrollado modelos recolectores de basura, principalmente en Europa y Oceanía, esto por las necesidades y condiciones geográficas, dichos modelos sumergibles cuentan con un sistema mecánico de movimiento controlados por un sistema de posicionamiento global, que recolectan basura y la vierten en contenedores especiales de forma automatizada. Como primer punto fue elegir el diseño y las dimensiones apropiadas de forma general, para ello se tomó como referencia a un animal acuático que es una tortuga marina teniendo dimensiones de 70 x 120 cm. Aproximadamente. Dentro del DTM se contempló un recipiente acoplado para la recolección de desechos sólidos, así como el sistema mecánico para la transmisión del movimiento gobernado por el sistema de control a distancia dentro del cuerpo de agua. El modelo final de DTM enfocado a la recolección de desechos sólidos se desarrolló en BLENDER 2.81 para la parte externa del prototipo y para la transmisión de movimiento, sistema de control y demás accionamientos se desarrollaron en Autodesk inventor professional 2017. Se logró el diseño del prototipo de acuerdo a las dimensiones planteadas, realizando ligeros ajustes en el sistema de mecánico considerando las diferentes condiciones de los cuerpos de agua y tipos de desechos sólidos a recolectar. El DTM para la recolección de desechos sólidos en su etapa de simulación cumple con los objetivos establecidos satisfactoriamente lo cual permite implementarse de forma física para beneficio del medio ambiente a la par de generar conciencia ambiental e involucrar a las generaciones jóvenes en la solución de estas problemáticas. El trabajo, producto de la experimentación mediante simulación y pruebas técnicas, se demuestra la eficacia del DTM, la cual se potenciará mediante la integración de sistemas de gobierno teledirigidos, que manipularán en tiempo real el sistema de control incorporando sensores para una constante evaluación de los parámetros del cuerpo de agua.